

ммоль/л ($P < 0,05$) и $0,69 \pm 0,024$ ммоль/л ($P > 0,05$) – во 2-й. В 3-й группе было отмечено повышение уровня содержания триглицеридов до 14-го дня, когда в целом оно составило 13,1%. Однако в дальнейшем наблюдалось его снижение и на 45-й день была зарегистрирована гипотриглицеридемия ($0,57 \pm 0,011$ ммоль/л, $P > 0,05$). У животных 4-й группы концентрация триглицеридов уже на 5-й день опыта вернулась в пределы физиологических значений, а на 14-й – достигла пика в $0,67 \pm 0,005$ ммоль/л ($P > 0,05$) и в последующем не выходила за рамки нормативных значений. В контрольной группе с 5-го по 7-й день исследований был зарегистрирован уровень концентрации триглицеридов, соответствующий нормативным значениям. Однако этот подъем впоследствии сменился гипотриглицеридемией, сохранившейся до последнего дня опыта.

Закключение. Таким образом, проведенное исследование показало, что применение болюсов с тетрализолом и болюсов с клозантелом козам, больным нематодозами желудочно-кишечного тракта, приводит к повышению содержания глобулинов на 38,6% ($P < 0,05$) и 66,2% ($P > 0,05$), увеличению концентрации общего белка на 13,8% ($P < 0,05$) и 12,0% ($P < 0,05$), соответственно, и мочевины – на 67,5% ($P < 0,01$) и 51,0% ($P < 0,05$). При назначении указанных препаратов у коз увеличивается уровень глюкозы в крови на 39,6% ($P < 0,01$) и 33,3% ($P < 0,05$), соответственно; нормализуется концентрация билирубина, триглицеридов и холестерина.

Литература. 1. Архипов, И. А. Побочное действие антгельминтиков и энтомоцидов и пути их предотвращения / И. А. Архипов // Ветеринария. – 1999. – № 12. – С. 24–25. 2. Архипов, И. А. Фасковерм в форме болюсов при паразитарных болезнях овец и крупного рогатого скота / И. А. Архипов [и др.] // Ветеринария. – 1998. – № 1. – С. 23–24. 3. Барановский, А. А. Динамика некоторых морфологических показателей крови и минеральных веществ в организме у коз, инвазированных нематодами желудочно-кишечного тракта, при назначении отвара листьев осины и настоя плодов рябины обыкновенной / А. А. Барановский // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 2. – С. 246–252. 4. Барановский, А. А. Оценка доброкачественности мяса коз при применении антигельминтных препаратов для борьбы с нематодами желудочно-кишечного тракта / А. А. Барановский, А. Г. Кошнеров // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2015. – Вып. 2. – С. 20–24. 5. Братушкина, Е. Л. Мероприятия по борьбе с эзофагостомозом крупного рогатого скота: рекомендации / Е. Л. Братушкина, А. В. Минич. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 12 с. 6. Готовский, Д. Г. Дезоксивет – новый дезинфектант для санации питьевой воды в птичниках / Д. Г. Готовский, Е. М. Шиндига // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2017. – № 2. – С. 28–30. 7. Диденко, П. П. Применение антигельминтных болюсов пролонгированного действия для профилактики стронгилятозов крупного рогатого скота / П. П. Диденко // Материалы учредительной конференции международной ассоциации паразитологов. – Витебск: ВГАВМ, 1999. – С. 62–63. 8. Лечение животных при имагинальных цестодозах и нематодозах / В. М. Мироненко, С. В. Енгашев, А. И. Ятусевич, В. Г. Кирищенко, И. Ю. Воробьева, И. К. Кононович // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2014. – № 15. – С. 157–159. 9. Москалькова, А. А. Пролонгированные антигельминтные препараты: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19 / А. А. Москалькова; Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышесесского. – Минск, 2005. – 24 с. 10. Столярова, Ю. А. Меры борьбы с отодектозом кошек / Ю. А. Столярова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 200–203. 11. Ятусевич, А. И. Особенности эпизоотического процесса и лечение при трихоцефалезе и капилляриозе жвачных / А. И. Ятусевич, Е. О. Ковалевская // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 2. – С. 151–154. 12. Sangster, N. C. Use of controlled-release albendazole capsule in goats / N. C. Sangster // Australian Veterinary Journal. – 1992. – Vol. 69, № 3. – P. 67–68. 13. Shaik, S. A. Sericea lespedeza hay as a natural deworming agent against gastrointestinal nematode infection in goats / S. A. Shaik // Veterinary Parasitology. – 2006. – № 139. – P. 150–157.

Статья передана в печать 26.03.2018 г.

УДК 639.331.7-084

ИХТИПАТОЛОГИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ РЫБ Низалидина О.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Проведен обобщенный анализ ситуации по болезням рыб в Республике Беларусь: отмечены основные заболевания рыб, перечислены наиболее опасные моменты, угрожающие рыболовным организациям, подчеркнута важность своевременной диагностики и профилактики болезней. Обозначено место ихтиопатологии в современном хозяйстве, ее связь с другими областями рыболовства, очерчены основные задачи, которые предстоит решать в будущем. **Ключевые слова:** ихтиопатология, болезни рыб, паразиты рыб.

ICHTHYOPATHOLOGY AT THE PRESENT STAGE: DIAGNOSTICS AND PREVENTION OF FISH DISEASES

Nizalidina O. V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

There has been performed summary analysis of the situation with fish diseases in the Republic of Belarus: there were defined the causes for development and spreading of fish diseases, listed the most hazardous aspects for fish breeding establishments, emphasized the importance of diagnostics and preventions of the diseases in due time manner. There was identified the

role of ichthyopathology in modern economy, its relation with other spheres of fish breeding, set force the main tasks which are to be solved in future. **Keywords:** ichthyopathology, fish diseases, fish parasites.

Введение. Рыба, как и любой живой организм, подвержена заболеваниям различной природы: вирусной, бактериальной, грибковой, паразитарной, незаразной. Болезни рыб в большинстве своем тесно сопряжены с состоянием водной среды, точнее сказать, с ее изменениями: резкими перепадами температуры и pH, перенасыщением воды газами, загрязнением промышленными и сельскохозяйственными стоками, бурным цветением воды и т.д. Неудовлетворительное физиологическое состояние рыбы, низкий уровень иммунитета, стрессы также являются немаловажными факторами, способствующими развитию болезней. Болезни рыб способны наносить существенный экономический ущерб рыбоводной отрасли, вызывая снижение массы, ухудшение товарных и репродуктивных качеств рыбы, нередко – гибель. Изучение причин возникновения и распространения заболеваний, разработка способов их предотвращения в условиях все возрастающей интенсификации имеют большое значение в общей проблеме повышения рыбопродуктивности. Следовательно, можно констатировать, что защита выращиваемых рыб от болезней является важнейшим экономическим фактором рыбоводства, резервом повышения продуктивности как отдельных рыбоводных организаций, так и рыбоводной отрасли в целом [1, 12].

Возникновение и распространение заболеваний рыб обусловлено целым рядом причин: неконтролируемые перевозки рыбы, нарушение карантинных мероприятий, ухудшение условий содержания и кормления, невыполнение или несвоевременное выполнение элементарных профилактических мероприятий, дефицит дезинфектантов и лечебных препаратов в хозяйствах. Все это резко снижает эффективность рекомендуемых наукой лечебно-профилактических мероприятий. Рыбоводные хозяйства, по возможности, должны иметь собственный качественный посадочный материал, а в случае необходимости завоза размещать его в отдельные, независимые пруды, осуществлять завоз только из тех организаций, где рыба гарантированно свободна от возбудителей болезней, и ее чистота подтверждается соответствующими документами, выданными ветеринарной службой. Бесконтрольное зарыбление озер и водохранилищ может стать причиной заноса в их экосистемы новых возбудителей болезней. Например, при зарыблении белорусских озер молодью угря, закупленной в Европе в 1990 г., были привнесены возбудители инвазионных и инфекционных болезней не только угря, но и других видов рыб. Распространение в водоемах Беларуси нематоды плавательного пузыря *Anguillicola crassus* едва не поставило под угрозу развитие угреводства в республике. Завезенные с Дальнего Востока в 60-е гг. XX в. цестоды *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi*, нематоды *Philometroides lusiana* посредством перевозок рыбы широко распространились по рыбоводным хозяйствам, а затем – и по естественным водоемам страны. Таким образом, завоз в республику новых видов рыб повлек за собой появление новых возбудителей, а, следовательно, и новых болезней (филометроидоз, кавиоз и др.).

Низкое качество комбикормов, применяемых в хозяйстве, или их недостаток приводит к тому, что посадочный материал (годовик, двухгодовик) не достигает стандартной навески, слабо упитан. Зимовка такого посадочного материала, как правило, проходит с осложнениями (рыба находится в движении, скапливается у водотоков), что приводит к истощению рыбы и, как следствие, повышенным отходам во время зимовки, поскольку у истощенной рыбы резко снижается резистентность организма. При применении кормов с истекшим сроком годности или кормов с нарушением условий хранения рыба может погибнуть от токсикоза, вызванного продуктами распада компонентов корма, либо микотоксинами, продуцируемыми произросшими на корме плесневыми грибами. Таким образом, одним из основополагающих моментов профилактики болезней является кормление рыбы качественными и полноценными кормами.

Племенная работа, а именно выведение устойчивых к болезням пород и гибридов, также является важным фактором профилактики болезней рыб. Известно, например, что получение гибридов (кап x сазан) позволяет получать жизнестойкое потомство, устойчивое к воспалению плавательного пузыря (ВПП), аэромонозу и другим заболеваниям.

В иктиопатологии, как и в других областях, связанных с болезнями (ветеринария, здравоохранение), правильно поставленный диагноз определяет успех всего комплекса лечебно-профилактических мероприятий [1]. Нужно учитывать, что некоторые формы бактериальных, вирусных, а в отдельных случаях и паразитарных болезней могут развиваться молниеносно, вызывая гибель заболевших рыб буквально за 2-3 дня, а то и в течение суток. Точность и своевременность постановки диагноза – одна из самых важных составляющих борьбы с болезнями. Эффективность лечения во многом зависит от быстроты постановки диагноза и правильности выбора препарата. Следует при этом особо отметить, что этиологические агенты болезней не могут быть идентифицированы только на основании клинических признаков. В каждом конкретном случае необходимо проводить комплекс лабораторных исследований, нацеленных на идентификацию возбудителя.

Своевременная профилактика – надежный способ избежать материальных потерь, связанных с болезнями и гибелью рыбы. Профилактические мероприятия следует проводить не только при непосредственной угрозе вспышек заболеваний, но и повседневно, в каждой рыбоводной организации они должны быть составной частью биотехники выращивания прудовых рыб. Это общие санитарно-гигиенические мероприятия, предусматривающие создание и поддержание благоприятного гидрохимического режима в прудах, а самих прудов – в нормальном санитарном состоянии; отказ от переуплотнения посадок рыбы и смешанновозрастных посадок, дезинфекция, дезинвазия прудов и инвентаря, предотвращение переноса возбудителей болезней между водоемами и др. [2]. Данный комплекс рыбоводно-биологических мероприятий обязателен для всех рыбоводных хозяйств. Это элементарные правила, однако именно благодаря их выполне-

нию в настоящее время рыбоводные организации Беларуси в большинстве своем благополучны по бактериальным и вирусным, а также по карантинным паразитарным болезням. Кроме того, для профилактики болезней рекомендуется ряд индивидуальных мер, подробно описанных в соответствующих нормативных документах.

С целью профилактики инвазионных болезней, возбудители которых обладают сложным циклом развития со сменой хозяев, рекомендуются мероприятия, направленные на разрыв цикла путем борьбы против промежуточных и дефинитивных хозяев. В этом случае актуальны и наиболее перспективны биологические меры борьбы, такие как вселение растительноядных рыб, хищников или зарыбление невосприимчивыми видами рыб. В этой связи следует особо отметить, что совместное выращивание рыб, относящихся к разным видам, родам и семействам (поликультура), не представляет опасности в смысле заражения их специфическими возбудителями и даже способствует улучшению эпизоотического состояния стада.

При игнорировании профилактических мероприятий безобидное, на первый взгляд, паразитоносительство может очень быстро перерасти в эпизоотию, наносящую существенный экономический ущерб. Например, при зараженности 10-20% рыб кишечными цестодами и отсутствии профилактики через год зараженность увеличивается до 50-70, а то и до 100%. Носительство эктопаразитов, таких как ихтиофтириус или хилодонелла, при наличии благоприятных для их развития условий может развиваться в заболевание, сопровождающееся гибелью рыбы в считанные дни. Важным аспектом успешной профилактики болезней является возможность прогнозирования развития эпизоотической ситуации, основанная на многолетних мониторинговых исследованиях. Например, зная сезонность возникновения заболевания, можно заранее подготовиться к проведению комплекса соответствующих мероприятий; зная состав и тенденции развития паразитоценоза водоема, можно оценить опасность вселения в него тех или иных видов рыб. Таким образом, мониторинг эпизоотической ситуации дает возможность держать заболевания под контролем как в рыбоводных организациях, так и в естественных водоемах.

В последние годы быстро набирает обороты индустриальное рыбоводство (создание бассейновых комплексов, установок замкнутого водоснабжения (УЗВ) и т.д.). В этом случае профилактика заболеваний играет еще более важную роль. Вся система ведения рыбоводства в УЗВ нацелена на недопущение проникновения в них возбудителей болезней, поскольку проведение лечебных мероприятий в этом случае весьма затруднено.

Многие болезни рыб в настоящее время изучены достаточно полно, имеются рекомендации по их лечению. Белорусскими ихтиопатологами разработаны и переданы хозяйствам нормативные документы, регламентирующие мероприятия по профилактике и лечению основных болезней прудовых рыб, создан или адаптирован для применения в рыбоводной отрасли ряд препаратов (энротим-10%, ципрофлокс, неомицин-фарм, альбендадим-100, тимбендазол-22, тимтетразол – 20, дисоль-Na и многие другие). Создан новый препарат, позволяющий как профилактировать, так и лечить диплостомозы рыб в острой и хронической форме – диплоцид. Большинство лечебных препаратов нашли широкое применение в области практической ихтиопатологии. Иллюстрацией к сказанному может служить таблица 1, в которой представлены данные об объемах государственных закупок лечебных препаратов для рыбоводных организаций за 2013–2016 гг.

Таблица 1 – Объемы государственных закупок ветеринарных препаратов для рыбоводных хозяйств

Год	Объем закупок препаратов, кг			
	Альбендадим	Энротим	Тимбендазол	Тимтетразол
2013	1202,0	8730,0	2800,0	-
2014	3091,0	100145,0	305,0	700,0
2015	2618,0	8225,0	-	972,0
2016	2675,0	1050,0	980,0	1370,0
Всего	9586,0	28019,5	4085	3042

Как видно из таблицы, только за 4 года в рамках госзакупок для рыбоводных хозяйств приобретено и внедрено 44732,5 кг лечебных препаратов, нормативные документы на применение которых являются разработками белорусских ученых. Следует отметить, что здесь не учтены препараты, закупаемые по мере необходимости за собственные средства, а это составляет, по примерным подсчетам, еще около 50% от указанных объемов. Следует помнить, что все препараты следует применять только в соответствии с нормативными документами, разработанными и утвержденными в соответствующем порядке.

Наличие в арсенале ихтиопатологов средств для борьбы с болезнями рыб требует разработки всем рыбоводным хозяйствам подробных индивидуальных планов лечебно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

В настоящее время в мире наблюдается тенденция постепенного отхода применения в рыбоводстве химических препаратов и замены их биологическими. Прогрессивным методом профилактики бактериозов является использование пробиотиков и вакцин. Пробиотики находят все более широкое применение в мировой аквакультуре. Эти биопрепараты предназначены для профилактики и лечения заболеваний бактериальной этиологии, нормализации кишечной микрофлоры при дисбактериозах различной природы. Их важной особенностью является способность смягчать стрессы, повышать противомикробную устойчивость организма, регулировать и стимулировать пищеварение. Наиболее благотворно влияют на организм рыбы, повышая его общую резистентность, зарубежные микробные биопрепараты: азогиллин, лактобактерин, суба-

лин, зоонорм и др. [3, 4, 5].

Ученые многих стран работают над созданием вакцин для профилактики инфекционных болезней рыб. В настоящее время доступны только несколько высокоэффективных моно- и поливалентных вакцин против бактериальных болезней.

Одновременно существует необходимость совершенствования методов иммунизации, т. к. применяемые в настоящее время способы вакцинации путем иммерсии или инъекции являются высокострессовыми и ограничивают эффективность прививок. Альтернативой является проведение исследований по созданию вакцин, вводимых *per os* или по методу ванн, применение которых увеличит доступность прививочного антигена, что значительно улучшит эффективность вакцинации.

Во многих областях медицины и ветеринарии для лечения заболеваний бактериальной и паразитарной природы широко и успешно применяются препараты из растений [6, 7, 8]. В подавляющем большинстве они не токсичны, редко вызывают побочные явления и аллергические реакции, легко усваиваются организмом.

В настоящее время ведется работа по созданию отечественных препаратов-пробиотиков и изучению влияния фитонцидов растений на возбудителей бактериальных болезней рыб.

Не следует забывать о болезнях, возбудители которых «стоят на пороге», т.е. не были зарегистрированы на территории республики, но обнаружены в сопредельных странах. В первую очередь следует отметить герпесвирусы. Например, герпесвирус кои-карпа (KHV), впервые изолированный от карпа в США, в настоящее время встречающийся на территории многих стран (Израиль, Германия, Япония, Корея, Голландия, Великобритания, Индонезия, Польша), может вызывать заболевание у прудового карпа. Потери карпа при поражении этим вирусом могут достигать 90-100% поголовья [9]. В Беларуси указанные вирусы в настоящее время не обнаружены.

В России, Украине и Польше описан ряд болезней бактериальной природы, опасных для разводимых в аквакультуре рыб. В мире существует огромное множество опасных (или потенциально опасных) для рыб бактерий, постоянно мутирующих, изменяющихся, усиливающих свою вирулентность. Большинство из них до настоящего времени не встречались на территории Беларуси, однако не следует исключать возможность их проникновения в наши водоемы.

Несмотря на то, что рыбоводные (в первую очередь, прудовые) хозяйства занимают лидирующее положение в производстве рыбы, нельзя сбрасывать со счетов рыбоводство и рыболовство в естественных водоемах. Часто такие водоемы для повышения их продуктивности зарыбляются посадочным материалом ценных видов рыб; это может быть молодь рыб, закупленная за рубежом с привлечением валютных средств. Однако бесконтрольное, непродуманное зарыбление чревато опасными для экосистемы водоема в целом и для ихтиокомплекса в частности последствиями [10]. При проведении акклиматизации и интродукции новых видов рыб в обязательном порядке следует учитывать эпизоотическую ситуацию как в зарыбляемых водоемах, так и в тех водоемах (рыбоводных хозяйствах), откуда планируется завоз рыбы. Бесконтрольные зарыбления водоемов могут привести к повышению плотности популяций рыбы и, как следствие, к тому, что ранее не представлявшие особой опасности паразиты начнут вызывать эпизоотии [11].

Не следует забывать также, что озера, реки и водохранилища нашей республики являются популярным местом отдыха не только белорусов, но и зарубежных гостей. Одним из важнейших критериев выбора места отдыха является возможность рыбной ловли. Наличие признаков инфекционных либо инвазионных заболеваний у озерной рыбы (паразиты на поверхности и в полости тела, вздутие брюшка, покраснение кожи и плавников, язвы) могут стать фактором, отпугивающим туристов. Особое внимание следует уделять изучению возбудителей гельминтозоонозов (антропозоонозных гельминтозов) – заболеваний, передающихся человеку и теплокровным животным при потреблении рыбы [10]. Цикл развития трематоды *Opisthorchis felineus* – возбудителя такого опасного для человека и домашних животных заболевания, как описторхоз, включает рыбу в качестве дополнительного хозяина, паразитируя в ее мышечной ткани [11, 12].

В каждом естественном водоеме на рыбе, в воде или грунтах присутствуют возбудители болезней рыб. До определенной поры вреда они рыбе не причиняют, однако при определенных условиях окружающей среды возбудители могут массово развиваться, усиливать свою патогенность и вызывать болезни, способные стать причиной массовой гибели. Учитывая, что многие водоемы служат водоисточниками рыбоводных хозяйств, существует опасность проникновения возбудителей болезней в пруды или бассейны, а там возможность возникновения заболевания на порядок выше. Не представляющие опасности для рыб в естественных водоемах бактерии, инфузории, ракообразные и гельминты в условиях прудовых хозяйств могут вызывать серьезные эпизоотии.

Таким образом, проблема защиты рыб от болезней актуальна не только для промышленного рыбоводства, но и для естественных водоемов. Видовое разнообразие и широкое распространение возбудителей болезней рыб в водоемах Беларуси требует осуществления постоянного ихтиопатологического контроля для обеспечения эпизоотического благополучия. Разработка комплекса мер защиты рыб от болезней должна основываться на биологических особенностях как паразитов, так и рыб-хозяев.

Для обеспечения благополучия водоемов по болезням рыб требуется осуществление постоянного мониторинга эпизоотической ситуации. Полученные в результате мониторинга данные послужат основой для разработки системы контроля и предупреждения угрозы распространения возбудителей болезней в рекреационных зонах и хозяйственно-значимых водоемах [13, 14].

Заключение. Учитывая вышеизложенное, следует выделить основные направления развития ихтиопатологии на ближайшие годы:

1. Разработка и освоение быстрых, современных диагностических методов диагностики болезней

рыб, в первую очередь, инфекционных (бактериальные, грибковые, вирусные), используя новейшие приборы и методики. Это позволит в кратчайшие сроки ставить точный диагноз и назначать оптимальное лечение, избегая серьезного материального ущерба.

2. В связи с развитием международных отношений, совместно с Госветслужбой необходимо проводить обследование рыбы, поступающей в республику для выращивания. При своевременном обнаружении возбудителей опасных заболеваний представляется возможным принятие ряда превентивных мер, направленных на предотвращение их распространения.

3. С учетом мировых тенденций сельскохозяйственной продукции следует проводить работу по поиску и созданию биологических препаратов (вакцины, пробиотики, фитопрепараты, организмы-антагонисты и др.). Однако следует все-таки отметить, что на данном этапе развития ихтиопатологической (равно как и ветеринарной, медицинской) науки обойтись без антибиотиков, антигельминтиков и других химиопрепаратов пока невозможно.

4. Крайне необходимы мониторинговые исследования эпизоотической ситуации в естественных водоемах. Несмотря на проведение терапевтических мероприятий, дающих сиюминутный эффект на естественных водоемах, знание эпизоотической ситуации позволит избежать ряда проблем, чреватых серьезными экономическими потерями. Необходимо также изучение биологии и циклов развития возбудителей болезней, как эндемиков, потенциально опасных для рыб, так и привнесенных извне.

5. Необходимо наладить подготовку специалистов-ихтиопатологов в высших учебных заведениях ветеринарного и сельскохозяйственного профиля для укомплектования рыбоводных организаций и районных ветеринарных лабораторий.

Литература. 1. Дегтярик, С. М. Бактериальные болезни рыб : диагностика / С. М. Дегтярик // Белорусское сельское хозяйство. – 2014. – № 5. – С. 66–68. 2. Дегтярик, С. М. Весенние болезни рыб / С. М. Дегтярик, В. А. Герасимчик // Ветеринарное дело. – 2014. – № 2. – С. 28–33. 3. Phytoprotective and disinfective properties of biopreparation «Enatin» / N. V. Sverchkova [et al.] // Phytopathologia Polonica. – 2007. – Vol. 45. – P. 17–27. 4. New approaches in development of biological control products / E. I. Kolomiets [et al.] // Biotechnology : State of Art and Prospects for Development / Ed. G. E. Zaiikov. – New York : Nova Science Publishers, 2008. – P. 165–174. 5. Significance of Cuticle Degrading Enzymes With Special Reference to Lipase in Biocontrol of Sugarcane Woolly Aphids / S. Chavan [et al.] // J. Mycol. Pl. Pathol. – 2009. – Vol. 39, № 1. – P. 118–123. 6. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при паразитарных болезнях животных : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 90 с. 7. Журба, О. В. Лекарственные, ядовитые и вредные растения / О. В. Журба, М. Я. Дмитриев. – М. : Колос, 2005. – 512 с. 8. Корнеева, О. С. Фитотерапия при болезнях животных / О. С. Корнеева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2008. – № 3. – С. 47–63. 9. Herpes virus yaszczegolinekoi herpeswirus (KHV) – nowe zagrożenie w hodowli karpia / A. K. Siwicki [et al.] // Ochrona zdrowia ryb – aktualne problemy. – Olsztyn, 2004. – S. 31–38. 10. Проблемные паразиты рыб в естественных водоемах Беларуси / С. М. Дегтярик [и др.] // Актуальные проблемы экологии : материалы VIII Международной научно-практической конференции (Гродно, 24–26 окт. 2012 г.) : в 2 ч. – Гродно : ГрГУ, 2012. – Ч. 2. – С. 101–103. 11. Якубовский, М. В. Описательная : опасность заражения и профилактика / М. В. Якубовский, Э. К. Скурат // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2008. – № 1. – С. 6–11. 12. Якубовский, М. В. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней животных / М. В. Якубовский, Н. Ф. Карасев. – Минск, 2001. – С. 301–303. 13. Дегтярик, С. М. Антропогенное влияние на паразитофауну озерных рыб / С. М. Дегтярик // Озерные экосистемы : биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды : тезисы докладов IV Международной научной конференции, 12–17 сентября 2011 г., Минск – Нарочь. – Минск : Издательский центр БГУ, 2011. – С. 146–147. 14. Оценка возможности формирования паразитарных заболеваний на территории Национального парка «Браславские озера» / Е. И. Бычкова [и др.] // Биоразнообразие. Биомониторинг : сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Майкоп : Изд-во АГУ, 2013. – С. 36–37.

Статья передана в печать 29.03.2018 г.

УДК 619:616.155.194:663.4

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОКВИНОЛА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ

Петров В.В., Романова Е.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Была изучена профилактическая и терапевтическая эффективность применения препарата ветеринарного при гастроэнтеритах бактериальной этиологии у поросят-отъемышей, вызванной патогенной микрофлорой, чувствительной к данному препарату. Применение препарата дало положительный эффект по снижению уровня гастроэнтеритов, вызванных отъемом у поросят, а также снижение общей продолжительности течения острой формы гастроэнтерита у больных поросят. **Ключевые слова:** биоквинол, препарат ветеринарный, халквинол, эффективность, лечение, профилактика, поросята, гастроэнтерит.

PROPHYLACTIC AND THERAPEUTIC EFFICIENCY OF BIOKINOL IN DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN PIGLETS-WEANERS